

(19)



(11)

EP 2 415 941 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

08.02.2012 Bulletin 2012/06

(51) Int Cl.:

E04B 1/16 (2006.01)

E04B 2/02 (2006.01)

E04H 17/14 (2006.01)

E02D 29/02 (2006.01)

E02B 3/12 (2006.01)

E04B 2/84 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10008075.3**

(22) Date de dépôt: **03.08.2010**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME RS

(72) Inventeur: **Merckx, Joséphine-Myriam**

1440 Braine-le-Château (BE)

Remarques:

Revendications modifiées conformément à la règle
137(2) CBE.

(71) Demandeur: **BIO BRAINE**

1440 Braine-le-Château (BE)

(54) **Procédé et kit pour la construction d'un mur vertical en béton**

(57) Kit et procédé pour la construction d'un mur vertical en béton, dans lesquels on met en oeuvre une en-

ceinte hermétique (16) contenant une poudre (64) d'un liant hydraulique, on pose l'enceinte verticalement sur le sol et on l'y ancre, et on introduit de l'eau dans la poudre.

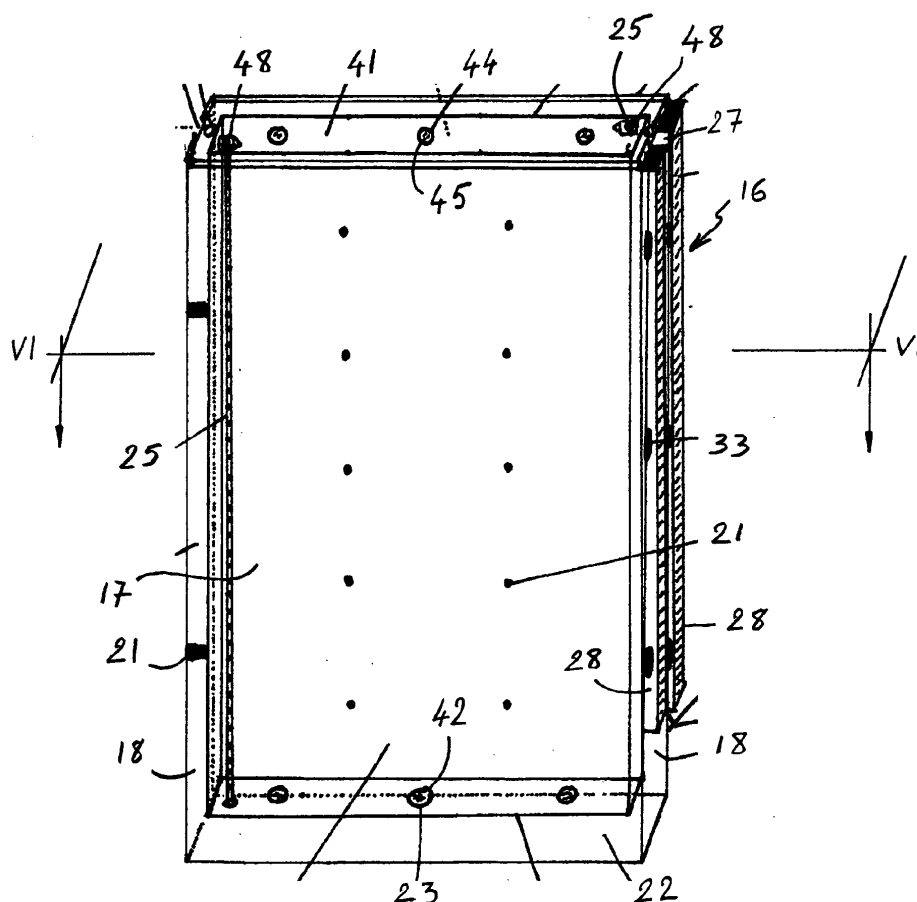


FIG 3

EP 2 415 941 A1

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention se rapporte à la construction sur site de murs verticaux en béton.

Etat de la technique

[0002] Il est connu de construire sur site des murs verticaux en béton. Dans cette technique connue, on fabrique d'abord un coffrage, dans lequel on coule ensuite un mortier hydraulique. Après prise et durcissement du mortier, on démonte le coffrage. Cette technique est fréquemment appliquée à la construction de palissades et de clôtures de propriétés privées et publiques, ainsi qu'à la construction des murs d'immeubles collectifs, de maisons unifamiliales ou de bâtiments publics ou industriels.

[0003] Cette méthode de construction de murs en béton est compliquée, nécessitant de multiples opérations : installation d'un coffrage (généralement par assemblage et clouage de panneaux en bois), préparation d'un mortier hydraulique par gâchage à l'eau d'un mélange de ciment et d'un granulats inerte (sable, gravier), déversement du mortier liquide dans le coffrage et, après prise et durcissement du mortier (ce qui peut prendre plusieurs jours), démontage du coffrage. Vu sa complexité, ce procédé connu est exagérément coûteux pour la construction de murs en béton de dimensions réduites, tels que des cloisonnages, des palissades ou des murs servant à séparer ou isoler des jardins ou des parcs publics ou privés. Ce procédé connu présente le désavantage supplémentaire d'être difficilement accessible à des particuliers, notamment dans le cadre de travaux de bricolage.

Résumé de l'invention

[0004] L'invention vise à remédier aux désavantages précités du procédé connu défini plus haut.

[0005] L'invention vise plus particulièrement à fournir un procédé pour la construction de murs verticaux en béton, dont la mise en oeuvre soit facile et rapide.

[0006] L'invention vise notamment à fournir un procédé de ce type, dans lequel le nombre d'étapes à réaliser est réduit.

[0007] L'invention vise tout spécialement à fournir un procédé de ce type qui soit à la portée d'un public bricoleur et qui convienne pour la construction de murs légers convenant en tant que palissades pour la clôture de jardins ou de parcs privés et/ou publics.

[0008] L'invention a aussi pour objectif de fournir un kit (notamment un kit de bricolage) pour la construction d'un mur vertical en béton, in situ sur site.

[0009] En conséquence, l'invention concerne un procédé pour la construction d'un mur vertical par prise et durcissement d'un béton hydraulique dans un coffrage, le procédé se caractérisant en ce que :

- on met en oeuvre un coffrage comprenant, d'une part, une enceinte hermétique contenant une poudre d'un liant hydraulique et, d'autre part, un moyen d'admission d'eau dans la poudre ;
- on pose l'enceinte verticalement sur le sol et on l'y ancre ; et
- on introduit l'eau dans la poudre via le moyen d'admission précité.

Description détaillée de l'invention

[0010] Dans le procédé selon l'invention, l'enceinte constitue le coffrage pour la prise et le durcissement du béton. Elle peut être réalisée en toute matière capable de résister à la pression de la masse de béton pendant la prise et le durcissement de celui-ci. Elle peut par exemple être en métal, en bois ou en verre (liste exemplative, non exhaustive). Des informations complémentaires sur la constitution de l'enceinte seront exposées plus loin.

[0011] Les dimensions et la forme de l'enceinte ne sont pas critiques pour la définition de l'invention. En pratique, on utilise généralement une enceinte prismatique (de préférence un parallélépipède rectangle) et ses dimensions sont déterminées par la volonté de faciliter sa manutention. On préfère généralement utiliser plusieurs enceintes de dimensions réduites, que l'on assemble alors sur chantier. Des informations plus complètes sur le mode d'assemblage de ces enceintes seront fournies plus loin.

[0012] Conformément à l'invention, l'enceinte est hermétique et elle contient une poudre d'un liant hydraulique. Elle est de préférence entièrement remplie de la poudre. Il est indispensable que l'enceinte soit hermétique à l'air, à l'eau et à la vapeur d'eau. L'enceinte est toutefois en communication avec un organe susceptible d'y introduire de l'eau de manière contrôlée, à un moment opportun. Ce moyen doit par conséquent être conçu pour assurer l'herméticité de l'enceinte jusqu'au moment souhaité pour y introduire l'eau. Des informations sur ce moyen seront communiquées plus loin.

[0013] Le choix du liant hydraulique n'est pas critique pour la définition de l'invention. On utilise avec avantage un ciment Portland. En plus du liant hydraulique, la poudre contient normalement aussi un granulats inerte, tel que du sable ou des graviers, communément utilisés dans la fabrication des bétons. Il peut aussi contenir des matières de charge communément utilisées dans les mortiers et béton, par exemple un accélérateur de prise, un agent d'expansion ou un colorant. On lui incorpore avantageusement une poudre d'aluminium, dans le but de l'alléger. Il peut être souhaitable de lui incorporer un agent antiagglutinant, dont le rôle consiste à éviter une agglutination ou agglomération intempestive des particules de la poudre pendant la manutention et le stockage de l'enceinte.

[0014] Le choix de la granulométrie de la poudre va

dépendre de divers facteurs, parmi lesquels figurent la nature de ses constituants, sa composition, son volume et la forme de l'enceinte. Elle doit être déterminée dans chaque cas par un homme du métier, éventuellement au moyen de travaux de recherche de routine.

[0015] L'ancrage de l'enceinte sur le sol peut être réalisé par tout moyen connu approprié. Des modes d'ancrage préférés seront exposés plus loin.

[0016] Après avoir positionné l'enceinte verticalement sur le sol et l'y avoir ancrée, on y introduit de l'eau. L'eau ainsi introduite se disperse progressivement dans la poudre, provoquant l'hydrolyse du liant hydraulique. La quantité d'eau à ajouter va dépendre de la quantité de liant présente dans l'enceinte et elle peut être déterminée aisément par l'homme du métier. Des détails concernant un mode d'introduction préféré de l'eau dans l'enceinte sera exposé plus loin.

[0017] Dans le procédé selon l'invention, l'enceinte constitue le coffrage servant à la prise et au durcissement du béton. Elle n'est généralement pas démontée après que le béton a pris et durci et elle fait ainsi partie intégrante du mur.

[0018] Dans un mode d'ancrage préféré de l'enceinte au sol, on pose sur le sol un caisson muni d'un socle, on enfonce au moins une barre métallique verticalement dans le sol, à travers un trou calibré du fond du caisson, jusqu'à ce qu'une collerette de la barre métallique recouvre ledit trou et on encastre l'enceinte dans le caisson. Ce mode d'ancrage s'applique spécialement aux sols meubles, par exemple en terre.

La barre métallique peut être en acier. On peut également utiliser une barre en métal léger, par exemple en aluminium. Le choix de l'aluminium présente l'avantage de résister à la corrosion atmosphérique.

Dans le mode d'ancrage conforme à l'invention qui vient d'être décrit, il peut se révéler souhaitable de creuser au préalable une tranchée dans laquelle on dispose le caisson et son socle. Cette tranchée est destinée à faciliter l'ancrage du caisson et de l'enceinte au sol. Bien qu'une seule barre métallique suffise normalement pour l'ancrage du caisson au sol, on recommande généralement d'utiliser plusieurs barres d'ancrage, régulièrement réparties sur la longueur du socle. Le nombre optimum de barres d'ancrage va dépendre de la longueur du socle et peut être déterminé aisément par l'homme du métier.

[0019] Dans une variante d'exécution avantageuse du mode d'ancrage décrit ci-dessus, la ou chaque barre d'ancrage est prolongée au-dessus de sa collerette ; par ailleurs, la face inférieure de l'enceinte est percée d'une ouverture dans laquelle la barre d'ancrage s'engage lorsque l'on encastre ladite enceinte dans le caisson. Dans cette variante de l'invention, la barre d'ancrage se retrouve noyée dans la poudre contenue dans l'enceinte, où elle est destinée à servir d'armature de renforcement du béton. Dans cette variante d'exécution du procédé, l'ouverture susdite dans la face inférieure de l'enceinte est normalement obturée par un opercule amovible, ledit opercule étant enlevé au moment de l'introduction de la

barre. L'opercule est de préférence amovible par rupture, de sorte qu'il soit rompu (par exemple déchiré) au contact de la barre. Cet opercule a pour fonction d'empêcher une entrée d'air, d'humidité ou d'eau dans la poudre de l'enceinte pendant la manutention et le stockage de l'enceinte.

[0020] Une autre variante du mode d'ancrage préféré décrit plus haut vise à faciliter le positionnement du caisson sur le sol. A cet effet, avant de poser le caisson sur le sol (ou dans la tranchée, le cas échéant), on enfonce deux poteaux provisoires dans le sol, on tend un cordeau entre les poteaux et on pose le caisson sur le sol en prenant soin que le cordeau s'insère dans une rainure ménagée dans le socle du caisson.

[0021] Dans une forme de réalisation particulière du procédé selon l'invention, après avoir ancré l'enceinte au sol et y avoir versé l'eau, on pose un couvercle hermétique sur la face supérieure de l'enceinte. Dans cette forme de réalisation du procédé, la face supérieure de l'enceinte et le couvercle sont percés respectivement de deux trous calibrés qui se trouvent vis-à-vis l'un de l'autre lorsque le couvercle est posé sur l'enceinte. Pour fixer le couvercle à l'enceinte, on utilise une tige métallique pourvue d'une tête circulaire et on engage cette tige verticalement à travers la paire de trous précités et l'enfonce dans l'enceinte jusqu'à ce que sa tête vienne buter à la périphérie dudit trou du couvercle. Dans cette forme de réalisation de l'invention, la tige doit être mise en place après avoir versé l'eau dans la poudre de l'enceinte, mais avant que le béton ait fait prise. Après durcissement du béton, la tige métallique va servir d'armature métallique de renforcement du béton.

Dans la forme de réalisation particulière qui vient d'être décrite, on a utilisé une seule tige métallique. Il est bien évident que l'on peut utiliser un plus grand nombre de tiges métalliques, réparties sur la superficie du couvercle. Le cas échéant, à chaque tige métallique correspond une paire de trous forés respectivement dans le couvercle et dans la face supérieure de l'enceinte. Le nombre optimum de tiges métalliques et leur répartition à la surface du couvercle vont dépendre des dimensions du couvercle. Ils peuvent être déterminés aisément par l'homme du métier.

Le couvercle peut, avec avantage, être muni de diodes électroluminescentes alimentées par une source de courant électrique. La source de courant électrique peut être une connexion ordinaire au réseau de distribution, une pile autonome ou une batterie rechargeable. On préfère, selon l'invention, mettre en oeuvre un ou plusieurs panneaux de cellules photovoltaïques.

[0022] Comme il a été exposé plus haut, il peut se révéler nécessaire de disposer plusieurs enceintes côte à côte pour réaliser un mur de grande longueur. A cet effet, pour solidariser deux enceintes juxtaposées, on prévoit une nervure verticale sur une face latérale d'une des enceintes, que l'on insère dans une gorge verticale correspondante de la face latérale contiguë de l'autre enceinte. La fixation de la nervure dans la gorge peut être réalisée

par tout moyen adéquat, par exemple au moyen de chevilles métalliques, de vis, de boulons ou encore par un assemblage en queue d'aronde.

[0023] Le procédé selon l'invention s'applique à la construction de tous types de murs verticaux, tels que des murs extérieurs ou des cloisons intérieures de bâtiments industriels ou de bâtiments résidentiels. Il est spécialement adapté à la construction de clôture ou de palissades autour de propriétés immobilières telles que des jardins ou des parcs publics ou privés.

[0024] Le procédé selon l'invention est bien adapté à un usage par des particuliers, ne nécessitant pas un outillage coûteux et d'emploi difficile, ni une main d'oeuvre qualifiée.

[0025] L'invention concerne dès lors également un kit pour la construction d'un mur vertical en béton au moyen d'un procédé conforme à l'invention, ledit kit comprenant

- au moins une enceinte hermétique qui contient une poudre d'un liant hydraulique et qui comprend un moyen d'admission d'eau dans la poudre et
- un moyen de fixation de l'enceinte verticalement sur le sol.

[0026] L'enceinte du kit selon l'invention a été définie plus haut. Sa forme et ses dimensions vont dépendre de la forme et des dimensions du mur à ériger. Elles sont en outre dictées par la nécessité d'assurer une diffusion régulière, rapide et homogène de l'eau dans la poudre de liant hydraulique, comme il a été exposé plus haut. En pratique, l'enceinte est généralement de forme prismatique. Les prismes rectangulaires droits sont préférés, spécialement les parallélépipèdes rectangles.

[0027] L'enceinte peut être réalisée en toutes matières capables de résister à la pression de la masse de béton pendant la prise et le durcissement de celui-ci. Comme il a été dit plus haut, elle peut par exemple être en métal, en bois ou en verre (liste exemplative, non exhaustive). Pour des raisons économiques, on préfère réaliser l'enceinte en matière plastique. L'utilisation d'une matière plastique présente l'avantage supplémentaire de faciliter sa fabrication (par moulage ou par extrusion) et de réduire son poids.

[0028] En conséquence, dans une forme de réalisation particulière du kit selon l'invention, les parois de l'enceinte sont en polymère ou copolymère de synthèse. Des exemples de polymères et de copolymères utilisables dans la fabrication de l'enceinte comprennent le polychlorure de vinyle, le polychlorure de vinylidène, les polyoléfinés (notamment les polymères et copolymères de l'éthylène, du propylène et du butylène), le polycarbonate, les polymères et copolymères fluorés tels que le polytétrafluoroéthylène (liste exemplative, non exhaustive). Le (co)polymère contient avantageusement une matière de charge, dans le but de renforcer ses propriétés mécaniques ou de lui conférer un aspect ou une couleur déterminée. Des exemples de matières de charge com-

prennent des copeaux de bois, de carton ou de métal, de la sciure de bois, des particules de liège ou de caoutchouc, des emballage recyclés, réduits à l'état de poudre ou de granules, notamment du papier, du carton, des canettes et des berlingots [notamment ceux connus sous les marques Tétra Pak® et Tétra Brik® (Tétra Laval) et utilisés pour le conditionnement de boissons]. L'enceinte, qui est généralement de forme prismatique, peut avantageusement être obtenue par assemblage de panneaux préfabriqués.

[0029] Les parois de l'enceinte peuvent avantageusement contenir des éléments décoratifs.

[0030] Dans une forme de réalisation préférée du kit selon l'invention, l'enceinte est à doubles parois, comprenant deux plaques disposées face à face et reliées par des entretoises. Cette forme de réalisation de l'invention est spécialement adaptée aux enceintes en (co) polymère de synthèse. Elle associe les avantages d'une structure légère et d'une rigidité améliorée. La forme des entretoises n'est pas critique pour la définition de l'invention. Elles peuvent avantageusement comprendre des plots intercalaires soudés ou collés aux deux plaques. Le nombre d'entretoises va conditionner la solidité et la rigidité des doubles parois. Il doit être déterminé dans chaque cas particulier par l'homme du métier, en fonction de divers paramètres parmi lesquels figurent notamment les dimensions de l'enceinte, spécialement sa hauteur et son épaisseur, la structure des doubles parois, leur épaisseur et la matière qui les constitue, la forme et les dimensions des entretoises. Dans cette forme de réalisation particulière de l'invention, les plaques formant les doubles parois peuvent avantageusement être du type multicouches, associant au moins deux (de préférence au moins trois) couches ou films superposés.

[0031] Dans le kit selon l'invention, l'enceinte contient une poudre d'un liant hydraulique. Celle-ci remplit de préférence la totalité de l'enceinte. Des informations complémentaires concernant la poudre ont été communiquées plus haut, en référence au procédé selon l'invention.

[0032] Comme il a déjà été exposé plus haut, l'enceinte est normalement hermétique à l'air, à l'eau et à la vapeur d'eau. L'enceinte est toutefois en communication avec un moyen susceptible d'y introduire de l'eau de manière contrôlée, à un moment opportun. Ce moyen d'admission doit par conséquent être conçu pour assurer l'herméticité de l'enceinte jusqu'au moment souhaité pour y introduire l'eau. A cet effet, dans une forme de réalisation préférée du kit selon l'invention, le moyen pour l'admission d'eau dans la poudre de l'enceinte comprend au moins un tube ajouré qui est logé dans la poudre, qui s'étend sur toute la hauteur de l'enceinte et débouche à travers la face supérieure de l'enceinte et qui est obturé par un opercule amovible. Dans la suite du présent mémoire, les vocables « supérieur », « inférieur », « vertical » et « horizontal », lorsqu'ils concernent l'enceinte, sont définis lorsque ladite enceinte occupe sa position verticale normale sur le sol. Dans cette forme de

réalisation du kit selon l'invention, l'opercule doit assurer une obturation hermétique de l'enceinte. Cet opercule est amovible, pour permettre d'introduire de l'eau dans la poudre au moment opportun pendant la construction du mur. Tout moyen approprié peut être utilisé pour rendre l'opercule amovible, par exemple une soupape ou un robinet. On préfère, selon l'invention, mettre en oeuvre un opercule susceptible d'être rompu par pression mécanique. Il peut s'agir d'une membrane susceptible d'être déchirée ou découpée.

[0033] Dans le kit selon l'invention, le moyen de fixation de l'enceinte au sol va dépendre du sol sur lequel le mur doit être construit.

[0034] A cet effet, dans un kit pour la construction d'un mur sur un sol meuble (par exemple une surface de terre ou de sable, une prairie ou une pelouse), un moyen de fixation approprié comprend

- d'une part, un caisson rectangulaire qui est dimensionné pour y encastrer l'enceinte et
- d'autre part, au moins une barre métallique destinée à être enfoncée verticalement dans le sol, à travers un trou calibré du fond du caisson, ladite barre métallique comprenant une collerette dont la dimension est supérieure à celle du trou calibré.

Dans une variante de ce kit selon l'invention, une face inférieure de l'enceinte est percée d'au moins une ouverture normalement obturée par un opercule amovible, ladite ouverture étant positionnée de telle sorte qu'elle se trouve vis-à-vis du trou précité du fond du caisson lorsque l'enceinte est encastrée dans ledit caisson. Dans cette variante de l'invention, la barre métallique précitée se prolonge de part et d'autre de sa collerette, de telle sorte qu'au moment d'encastrer l'enceinte dans le caisson, elle s'engage dans l'ouverture susdite dont elle brise l'opercule.

Dans une autre variante du kit décrit plus haut, celui-ci comprend en outre deux poteaux et un cordeau et le caisson comprend un socle qui présente une rainure longitudinale pour le passage du cordeau. Les fonctions respectives des deux poteaux, du cordeau et de la rainure du socle ont été exposées plus haut, en référence au procédé selon l'invention.

[0035] Dans un kit conforme à l'invention, spécialement destiné à la construction d'un mur sur une surface dure telle qu'un dallage ou un sol en béton par exemple, le moyen de fixation de l'enceinte au sol comprend une plaque, un organe d'ancrage de la plaque au sol et un moyen d'accrochage de l'enceinte à la plaque. Dans ce kit conforme à l'invention, la plaque est normalement une plaque en métal, généralement en acier ou en aluminium et l'organe d'ancrage comprend une série de vis que l'on visse dans des chevilles insérées dans des trous forés dans le sol. Pour accrocher l'enceinte à la plaque, ladite enceinte peut avantageusement comprendre un coulisseau conçu pour être engagé dans une coulisse corres-

pondante de la plaque. [Dans cette forme de réalisation du kit, les positions respectives du coulisseau et de la coulisse peuvent évidemment être inversées, le coulisseau étant fixé à la plaque et la coulisse se trouvant sur l'enceinte].

[0036] Dans une forme de réalisation particulière du kit selon l'invention, celui-ci comprend un couvercle et un moyen de fixation hermétique du couvercle sur la face supérieure de l'enceinte. Pour assurer une fixation appropriée du couvercle à l'enceinte, le couvercle est percé d'un trou calibré et la face supérieure de l'enceinte est percée d'un trou calibré, obturé par un opercule amovible par rupture. Le moyen de fixation du couvercle sur la face supérieure de l'enceinte comprend une tige métallique qui est pourvue d'une tête dont la superficie est supérieure à celle du trou du couvercle et qui est conçue pour être engagée à travers le trou du couvercle, le trou de la face supérieure de l'enceinte (après rupture de son opercule) et pénétrer dans la poudre de l'enceinte.

Bien qu'en théorie, une seule tige soit suffisante pour fixer le couvercle à l'enceinte, il est souhaitable que le kit comprenne plusieurs tiges, que le couvercle soit percé d'un nombre équivalent de trous calibrés et que la face supérieure de l'enceinte soient percée d'un nombre équivalent de trous obturés chacun par un opercule amovible par rupture.

[0037] Le kit selon l'invention convient pour la construction de tous murs en béton. Il est spécialement adapté à la construction de murs de dimensions réduites, spécialement aux murs de faible hauteur et de faible épaisseur, tels que des palissades ou des clôtures.

[0038] Le kit selon l'invention est avantageusement un kit de bricolage.

Brève description des figures

[0039] Des particularités et détails de l'invention vont apparaître au cours de la description suivante des figures annexées, qui représentent quelques formes de réalisation particulières de l'invention.

Les figures 1 à 4 montrent respectivement quatre constituants d'un kit de bricolage conforme à l'invention ;

La figure 5 est une vue en plan, par en dessous, de la figure 2 ;

La figure 6 est une coupe selon le plan VI-VI de la figure 3 ;

La figure 7 montre un constituant supplémentaire du kit des figures 1 à 6 ;

La figure 8 est une coupe selon le plan VIII-VIII de la figure 7 ;

Les figures 9 et 10 montrent une variante de réali-

sation du kit des figures 1 à 8 ;

La figure 11 montre un constituant supplémentaire du kit des figures 1 à 6 ;

La figure 12 est une coupe selon le plan XII-XII de la figure 11 ;

Les figures 13 à 16 montrent, en perspective, un autre constituant du kit des figures 1 à 6 ; et

La figure 17 montre un détail du constituant des figures 9 et 10, vu en élévation dans le sens de la flèche X de la figure 10 ;

La figure 18 est une coupe selon le plan XVIII-XVIII de la figure 17.

Les figures ne sont pas dessinées à l'échelle.

[0040] Généralement, les mêmes numéros de référence désignent les mêmes éléments.

Description détaillée de modes de réalisation particuliers

[0041] Le kit représenté aux figures 1 à 8 est conforme à l'invention. Il comprend (figure 1) deux poteaux en acier 1 et 2, comprenant une collerette 3 entre une tête élargie 4 et une extrémité effilée 5. Au-dessus de la collerette 3, les poteaux 1 et 2 sont percés d'une ouverture 6.

[0042] Le kit comprend en outre un boîtier 7 contenant un cordeau. Le boîtier 7 et le poteau 1 comprennent des moyens 8 et 9 pour fixer temporairement le boîtier 7 au poteau 1. Les moyens 8 et 9 sont classiques et comprennent avantageusement un coulisseau 8 en forme de I que l'on insère dans une coulisse correspondante 9. La fonction des poteaux 1 et 2 et du boîtier 7 sera explicitée plus loin.

[0043] Le kit comprend en outre un caisson rectangulaire 10 pourvu d'un socle 11 (figures 2, 2A et 5) et des barres métalliques 14. Le socle 11 est formé de deux poutrelles délimitant entre-elles une rainure longitudinale axiale 12. Le caisson 10 et son socle 11 peuvent être réalisés en une même matière ou en des matières différentes, par exemple en bois, en métal ou en une matière (co)polymérique. On préfère que le caisson 10 et son socle 11 soient réalisés en une même matière, idéalement en une matière (co)polymérique. On utilise avantageusement des plaques feuilletées du type multicou-
ches, comme il a été exposé plus haut. Le fond du caisson 10 est percé à intervalles réguliers, de trois trous 13 débouchant dans la rainure 12 (figure 5) .

Le kit comprend généralement trois barres 14. Le diamètre des barres 14 est choisi pour qu'elles puissent passer à travers les trous 13. Elles comprennent, entre leurs extrémités, une collerette 15 dont le diamètre est supérieur à celui des trous 13. Les barres 14 sont en

acier ou, de préférence, en aluminium.

Les fonctions respectives du caisson 10 et des barres 14 seront explicitées plus loin.

[0044] Le kit comprend également une enceinte en forme de parallélépipède rectangle 16 (figures 3 et 6), formée de deux parois longitudinales 17, de deux parois latérales 18 et d'une paroi inférieure 22 et d'une paroi supérieure 41. Les parois 17, 18, 22 et 41 sont des doubles parois, comprenant, deux plaques 19 et 20 disposées face à face et reliées par des plots 21. Les plaques 19 et 20 sont des plaques feuilletées du type multicou-
ches, comme il a été exposé plus haut.

La paroi inférieure 22 de l'enceinte 16 est percée de trois ouvertures 23. Les ouvertures 23 sont obturées par des opercules 42 (figure 3) amovibles par rupture.

[0045] L'enceinte 16 est entièrement remplie d'une poudre calibrée 64 d'un mortier hydraulique. La poudre contient avantageusement une charge légère, destinée à en réduire le poids. Cette charge légère peut avantageusement comprendre des particules d'aluminium. L'enceinte est hermétique à l'air et à la vapeur d'eau.

[0046] L'enceinte 16 est destinée à être positionnée verticalement, de telle sorte que ses parois 17 et 18 soient verticales et ses parois 22 et 41 soient horizontales. Elle contient des tubes ajourés 25 qui s'étendent sur la totalité de sa hauteur. Bien que deux tubes 25 soient représentés aux figures 3 et 6, il est souhaitable que l'enceinte comprenne un nombre supérieur de tubes ajourés verticaux 25, répartis de manière homogène dans l'enceinte. Les tubes 25 traversent de manière hermétique la face supérieure 41 de l'enceinte et ils sont obturés par un opercule 48, amovible par rupture.

[0047] Sur une de ses parois latérales 18, l'enceinte est munie d'une nervure verticale 26 et sur l'autre paroi latérale 18, elle porte une gorge verticale 27. La nervure 26 est constituée d'un longeron de section transversale rectangulaire et la gorge 27 est formée entre une paire de longerons similaires 28.

[0048] Le kit comprend en outre un couvercle amovible 24 (figure 4) et trois tiges métalliques 46 pourvues d'une tête élargie 47. Le couvercle 24 est percé de trois trous 43 et la face supérieure 41 de l'enceinte 16 est percée de trois trous 44, normalement obturés par des opercules 45 amovibles par rupture (à la figure 3, les opercules 45 sont confondus avec les ouvertures 44). Les fonctions respectives des barres 46, des trous 43 et des ouvertures 44 seront explicitées plus loin.

Le couvercle 24 comprend un chapelet de diodes électroluminescentes 29 et des panneaux photovoltaïques 30 reliés aux diodes 29 par l'intermédiaire d'un commutateur 31.

[0049] Pour construire un mur sur un sol meuble au moyen du kit (par exemple une palissade ou un mur de clôture le long d'un chemin ou à la périphérie d'un jardin ou encore à travers une prairie ou une pelouse), on commence par creuser une tranchée rectiligne à l'emplacement prévu pour le mur et on y enfonce les deux poteaux 1 et 2 (figure 1), jusqu'à ce que les collerettes 3 affluent

le sol au fond de la tranchée. On attache le boîtier 7 au poteau 1 par l'intermédiaire des moyens de fixation 8 et 9, puis on tire le cordeau 32 du boîtier 7, à travers les ouvertures 6 des poteaux 1 et 2, on le tend entre ces deux poteaux et on l'y fixe en l'enroulant autour d'un pail-
 5 lillon 65 soudé autour de l'ouverture 6. Pour faciliter la tension du cordeau 32, celui-ci, dans le boîtier 7, peut être enroulé sur un enrouleur à ressort (non représenté).

[0050] On pose ensuite le caisson 10 (figures 2) dans la tranchée, entre les poteaux 1 et 2, de telle sorte que le cordeau 32 s'encastre dans la rainure 12 du socle 11. On introduit les barres métalliques 14 (figure 2A) dans les trous 13 du caisson 10 (comme visible à la figure 2) et, au moyen d'un maillet, on les enfonce verticalement dans le sol jusqu'à ce que leur collerette 15 vienne s'ap-
 10 pliquer sur le trou 13, ce qui a pour résultat d'ancrer fermement le caisson 10 dans la tranchée. La partie supérieure des barres 14, au-dessus de la collerette 15, s'étend verticalement dans le caisson 10 et au-dessus de celui-ci. Comme on le verra plus loin, elles vont servir d'armatures au mur en béton.

[0051] Après avoir bien ancré le caisson 10 dans la tranchée au moyen des barres 14, on introduit l'enceinte 16 (figures 3 et 6) dans le caisson 10, en prenant soin d'enchâsser les barres 14 dans les ouvertures 23 de la paroi inférieure 22, les opercules 42 étant automatique-
 15 ment rompus par les barres 14. Celles-ci s'étendent ainsi verticalement dans la poudre 64 de l'enceinte 16.

[0052] On brise ensuite l'opercule 48 des tubes ajou-
 20 rés 25 et on y verse une quantité appropriée d'eau pour convertir la poudre 64 en une masse homogène de mortier. Immédiatement après avoir versé l'eau dans l'enceinte 16, on pose le couvercle 24 (figure 4) sur la paroi supérieure 41 de l'enceinte 16 en prenant soin que ses trous 43 soient vis-à-vis des trous 44 de la face supé-
 25 rieure 41 de l'enceinte 16. On introduit ensuite les tiges métalliques 46 dans les trous 43 et 44, brisant les opercules 45. On enfonce les tiges 46 dans la masse de mortier, jusqu'à ce que leurs têtes respectives 47 viennent s'appliquer à la périphérie des trous 43. De cette manière, le couvercle 16 est fermement fixé sur la face supérieure 41 de l'enceinte 16.

[0053] On abandonne ensuite l'ensemble au repos pendant plusieurs jours, nécessaires pour la prise et le durcissement du béton.

[0054] Lorsqu'il s'agit de fabriquer un mur de grande longueur, on dispose plusieurs caissons 10 dans la tran-
 30 chée et plusieurs enceintes 16, en prenant soin d'engager la nervure 26 d'une enceinte 16 dans la gorge 27 de l'enceinte contiguë. La solidarisation des deux enceintes juxtaposées est ensuite réalisée au moyen de clavettes ou d'écrous 33 (figure 3) que l'on introduit dans des trous prévus à cet effet dans les longerons 26 et 28. Dans cette forme de réalisation de l'invention, l'ajout de l'eau dans les enceintes est fait après l'assemblage des enceintes 16.

[0055] Les figures 7 et 8 montrent un composant ad-
 35 ditionnel du kit. Ce composant est destiné à servir de

5 pilier d'angle entre deux ou trois éléments de la palissade, disposés à angles droits. Il comprend une enceinte 16' de section transversale carrée, destinée à être inter-
 10 calée entre deux enceintes 16 disposées à angle droit ou trois enceintes 16 disposées comme les trois branches d'un T. L'enceinte 16' est de conception analogue à celle de l'enceinte 16 décrite plus haut, dont elle se distingue uniquement par les dimensions de ses parois 34 et 35. L'enceinte 16' est entièrement remplie d'une
 15 poudre 64 similaire à celle de l'enceinte 16 et elle est hermétiquement close. Elle est équipée, comme l'enceinte 16, d'un tube vertical ajouré 25 pour l'admission d'eau dans la poudre 64, ce tube étant normalement obturé par un opercule amovible par rupture. Un couvercle 24' sert à recouvrir de manière étanche l'enceinte 16', à laquelle il est fixé au moyen d'une tige 46' à tête élargie 47',
 20 identiques aux tiges métalliques 46 de la figure 4 et à leur tête élargie 47. L'une au moins des parois (34') porte une nervure 36 analogue à la nervure 26 de l'enceinte 16 et une paroi 35', adjacente à cette paroi 34', porte une gorge 37 similaire à la gorge 27 de l'enceinte 16.

[0056] Les figures 11 et 12 montrent un autre compo-
 25 sant additionnel du kit. Ce composant est destiné à former un pilier d'extrémité de la palissade. Il comprend une enceinte 16" de section transversale carrée, identique à l'enceinte 16' des figures 7 et 8. Les dimensions des parois 34" et 35" de l'enceinte 16" sont identiques à celles des parois correspondantes 34' et 35' de l'enceinte 16'. L'enceinte 16" est entièrement remplie d'une poudre 64
 30 similaire à la poudre 64 des enceintes 16 et 16' et elle est hermétiquement close. Elle est équipée, comme les enceintes 16 et 16', d'un tube vertical ajouré 25 pour l'admission d'eau dans la poudre, ce tube étant norma-
 35 lement obturé par un opercule amovible par rupture. Un couvercle 24" sert à recouvrir de manière étanche l'enceinte 16", à laquelle il est fixé au moyen d'une tige 46" à tête élargie 47", identique aux tiges 46 (et têtes 47) de la figure 4. Une des parois 35" présente une gorge 37" similaire à la gorge 27 de l'enceinte 16. La gorge 37" est destinée à recevoir la nervure 36 d'une enceinte 16 juxtaposée. La solidarisation de cette nervure 36 dans la gorge 37" est assurée au moyen de clavettes ou de
 40 boulons que l'on insère dans des orifices 49 ménagés à cette fin dans les longerons 26 et 28 formant la gorge 37".

[0057] Les figures 9, 9A et 10 montrent un détail d'un kit conforme à l'invention, spécialement adapté à des sol
 45 durs tels que des dallages ou des supports en béton. Le kit des figures 9 à 10 diffère du kit des figures 1 à 8 par l'absence du caisson 10, qui est remplacé par un autre moyen spécifique d'ancrage de l'enceinte 16 au sol. Ce moyen spécifique d'ancrage comprend une plaque mé-
 50 tallique 11 (par exemple en aluminium), percée de trous 13, que l'on fixe au sol au moyen d'une série de vis 38 (figure 9A) traversant les trous 13. La plaque 11 est munie d'une glissière ou coulisse longitudinale 39 en forme de queue d'aronde. La paroi inférieure 22 de l'enceinte 16

porte un coulisseau 40 (figure 10), conçu pour venir s'encastrer et coulisser dans la glissière 39. Un organe de serrage sert à immobiliser le coulisseau 40 dans la glissière 39. Cet organe de serrage est représenté aux figures 17 et 18. Il comprend des vis 66 (figure 18) que l'on insère dans des trous taraudés 67 (figure 9) de la coulisse 39 pour y bloquer le coulisseau 40. La partie inférieure des parois de l'enceinte 16 comprend des retraits 67, permettant l'insertion des vis 66.

[0058] Les figures 13 à 16 montrent un ensemble de constituants du kit, servant à intégrer une barrière dans un mur en béton. La figure 13 montre une telle barrière. Celle-ci comprend un cadre rectangulaire 50 qui peut servir de support à un panneau plein ou à claire-voie (non représenté). Le cadre 50 peut être en bois, en métal ou en une matière plastique. Il est de préférence en aluminium.

[0059] Pour incorporer la barrière dans le mur, le kit comprend deux piliers 51 et 52, similaires au pilier d'extrémité 16 des figures 11 et 12. Le pilier 51 (figure 14) est percé de deux trous taraudés 53, obturés par des opercules étanches, amovibles par rupture (à la figure 14, les opercules sont confondus avec les trous taraudés 53). Les orifices taraudés 53 sont destinés à la fixation d'oeillets 54 munis de tiges filetées, conçues pour être vissées dans les trous taraudés 53. Les opercules des trous 53 sont brisés lors du vissage des oeilletons 54 dans les trous taraudés 53.

[0060] Le cadre 50 porte une paire de barres horizontales 55 dont les extrémités 56 sont pliées à angle droit vers le bas et filetées. Les extrémités 56 des barres 55 sont destinées à être engagées dans les oeilletons 54 pour former, avec ceux-ci, des gonds pour la manoeuvre de la barrière. La barrière est retenue sur ses gonds au moyen d'une paire d'écrous 57, qui sont vissés sur les extrémités filetées 56 des barres 55.

[0061] Le kit comprend en outre un organe de fermeture de la barrière. A cet effet, il comprend une poutrelle 58 en aluminium, percée d'une boutonnière 59 (figure 15). La poutrelle est destinée à être fixée sur le pilier 52, au moyen d'une paire de vis 60 que l'on visse respectivement dans une paire de trous taraudés 61 du pilier 52. Les trous taraudés 61 du pilier 52 sont normalement obturés par des opercules étanches, qui sont brisés lorsque l'on visse les vis 60 dans les trous taraudés 61. Un loquet 62 (figure 16), destiné à être engagé dans la boutonnière 59, est fixé à la barrière au moyen d'un assemblage classique par boulon et écrou 63 (Figure 13).

Revendications

1. Procédé pour la construction d'un mur vertical par prise et durcissement d'un béton hydraulique dans un coffrage, **caractérisé en ce que** .

- on met en oeuvre un coffrage comprenant, d'une part, une enceinte hermétique (16) contenant

une poudre (64) d'un liant hydraulique et, d'autre part, un moyen d'admission d'eau (25) dans la poudre ;

- on pose l'enceinte verticalement sur le sol et on l'y ancre ; et

- on introduit l'eau dans la poudre via le moyen précité.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour ancrer l'enceinte (16) au sol, on pose sur le sol un caisson (10) muni d'un socle (11), on enfonce au moins une barre métallique (14) verticalement dans le sol, à travers un trou calibré (13) du fond du caisson, jusqu'à ce qu'une collerette (15) de la barre métallique recouvre ledit trou et on encastre l'enceinte (16) dans le caisson (10), en engageant la barre (14) verticalement à travers une ouverture (23) de la face longitudinale inférieure (22) de l'enceinte, de telle sorte que ladite barre pénètre dans la poudre (64).

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'avant de poser le caisson (10) sur le sol**, on enfonce deux poteaux provisoires (1, 2) dans le sol et on tend un cordeau (32) entre les poteaux et **en ce qu'on pose le caisson sur le sol en prenant soin que le cordeau s'insère dans une rainure (12) du socle (11) du caisson**.

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'après avoir introduit l'eau dans la poudre (64)**, on pose un couvercle hermétique (24, 24', 24'') sur l'enceinte (16, 16', 16''), on engage au moins une tige métallique (46, 46', 46'') verticalement à travers une paire de trous calibrés (43, 43', 43'') ménagés respectivement dans le couvercle et dans la face supérieure (41) de l'enceinte et on enfonce ladite tige dans la poudre (64), jusqu'à ce qu'une collerette (47) de celle-ci recouvre le trou (43, 43', 43'') du couvercle.

5. Kit pour la construction d'un mur vertical en béton au moyen d'un procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4, comprenant un coffrage pour un mortier hydraulique, **caractérisé en ce que** le coffrage comprend au moins une enceinte hermétique (16) qui contient une poudre (64) d'un liant hydraulique et qui comprend un moyen (25) d'admission d'eau dans la poudre, ledit kit comprenant en outre un moyen de fixation de l'enceinte verticalement sur le sol.

6. Kit selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen d'admission d'eau comprend au moins un tube ajouré (25) qui est logé dans la poudre (64), qui s'étend sur toute la hauteur de l'enceinte (16, 16', 16'') et débouche à travers la face supérieure (41) de l'enceinte et qui est obturé par un opercule amo-

vible.

7. Kit selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation de l'enceinte (16) verticalement sur le sol comprend, d'une part, un caisson rectangulaire (10) qui est dimensionné pour y encastrer l'enceinte et, d'autre part, au moins une barre métallique (14) destinée à être enfoncée verticalement dans le sol, à travers un trou calibré (13) du fond du caisson (10), ladite barre métallique comprenant une collerette (15) dont la dimension est supérieure à celle du trou calibré. 5
8. Kit selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'une** face inférieure (22) de l'enceinte (16) est percée d'au moins une ouverture (23) obturée par un opercule amovible, ladite ouverture étant positionnée de telle sorte qu'elle se trouve vis-à-vis du trou précité (13) du fond du caisson (10) lorsque l'enceinte (16) est encastrée dans ledit caisson. 10
9. Kit selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre deux poteaux (1, 2) et un cordeau (32) et **en ce que** le socle (11) du caisson (10) présente une rainure longitudinale (12) pour le passage du cordeau. 25
10. Kit selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un couvercle (24, 24', 24'') et un moyen de fixation hermétique du couvercle sur la face supérieure de l'enceinte, **en ce que** le couvercle est percé d'au moins un trou calibré, **en ce que** la face supérieure de l'enceinte est percée d'au moins un trou calibré (44), obturé par un opercule (45) amovible par rupture et **en ce que** le moyen de fixation du couvercle sur la face supérieure de l'enceinte comprend une tige métallique (46, 46', 46'') qui est pourvue d'une tête (47, 47', 47'') dont la superficie est supérieure à celle du trou du couvercle et qui est conçue pour être engagée à travers le trou du couvercle (24, 24', 24''), le trou (44, 44', 44'') de la face supérieure de l'enceinte et pénétrer dans la poudre (64) de l'enceinte. 30
11. Kit selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** l'enceinte (16, 16', 16'') est à doubles parois (17, 18). 35
12. Kit selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les parois (19, 20) des doubles parois (17, 18) sont en (co)polymère de synthèse. 40
13. Kit selon l'une quelconque des revendications 6 à 12, **caractérisé en ce que** l'opercule amovible ou chaque opercule amovible est amovible par rupture. 45
14. Kit selon l'une quelconque des revendications 5 à 13, **caractérisé en ce que**, dans le cas où il com-

prend au moins deux enceintes (16), celles-ci comprennent un dispositif pour les accrocher l'une à l'autre, ledit dispositif comprenant une nervure longitudinale (26) sur une face latérale (18) d'une des enceintes, une gorge longitudinale (27) sur une face latérale de l'autre enceinte, conçue pour recevoir la nervure précitée et un organe de fixation de la nervure dans la gorge.

15. Kit selon l'une quelconque des revendications 5 à 16, pour la construction d'une palissade ou d'une clôture. 50

15 Revendications modifiées conformément à la règle 137(2) CBE.

1. Procédé pour la construction d'un mur vertical par prise et durcissement d'un béton hydraulique dans un coffrage, **caractérisé en ce que** :

- on met en oeuvre un coffrage comprenant, d'une part, une enceinte hermétique (16) contenant une poudre (64) d'un liant hydraulique et, d'autre part, un moyen d'admission d'eau (25) dans la poudre ;
- on pose l'enceinte verticalement sur le sol et on l'y ancre de telle sorte qu'elle fasse partie intégrante du mur ; et
- on introduit l'eau dans la poudre via le moyen précité.

2. Procédé selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour ancrer l'enceinte (16) au sol, on pose sur le sol un caisson (10) muni d'un socle (11), on enfonce au moins une barre métallique (14) verticalement dans le sol, à travers un trou calibré (13) du fond du caisson, jusqu'à ce qu'une collerette (15) de la barre métallique recouvre ledit trou et on encastre l'enceinte (16) dans le caisson (10), en engageant la barre (14) verticalement à travers une ouverture (23) de la face longitudinale inférieure (22) de l'enceinte, de telle sorte que ladite barre pénètre dans la poudre (64). 45

3. Procédé selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'avant** de poser le caisson (10) sur le sol, on enfonce deux poteaux provisoires (1, 2) dans le sol et on tend un cordeau (32) entre les poteaux et **en ce qu'on** pose le caisson sur le sol en prenant soin que le cordeau s'insère dans une rainure (12) du socle (11) du caisson. 50

4. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'après** avoir introduit l'eau dans la poudre (64), on pose un couvercle hermétique (24, 24', 24'') sur l'enceinte (16, 16', 16''), on engage au moins une tige métallique (46, 46', 46'') dans le trou (44, 44', 44'') de la face supérieure de l'enceinte et pénétrer dans la poudre (64) de l'enceinte. 55

46") verticalement à travers une paire de trous calibrés (43, 43', 43") ménagés respectivement dans le couvercle et dans la face supérieure (41) de l'enceinte et on enfonce ladite tige dans la poudre (64), jusqu'à ce qu'une collerette (47) de celle-ci recouvre le trou (43, 43', 43") du couvercle. 5

5. Kit pour la construction d'un mur vertical en béton au moyen d'un procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4, comprenant un coffrage pour un mortier hydraulique, **caractérisé en ce que** le coffrage est conçu pour faire partie intégrante du mur et comprend au moins une enceinte hermétique (16) qui contient une poudre (64) d'un liant hydraulique et qui comprend un moyen (25) d'admission d'eau dans la poudre, ledit kit comprenant en outre un moyen de fixation de l'enceinte verticalement sur le sol. 10

6. Kit selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le moyen d'admission d'eau comprend au moins un tube ajouré (25) qui est logé dans la poudre (64), qui s'étend sur toute la hauteur de l'enceinte (16, 16', 16") et débouche à travers la face supérieure (41) de l'enceinte et qui est obturé par un opercule amovible. 20 25

7. Kit selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le moyen de fixation de l'enceinte (16) verticalement sur le sol comprend, d'une part, un caisson rectangulaire (10) qui est dimensionné pour y encastrer l'enceinte et, d'autre part, au moins une barre métallique (14) destinée à être enfoncée verticalement dans le sol, à travers un trou calibré (13) du fond du caisson (10), ladite barre métallique comprenant une collerette (15) dont la dimension est supérieure à celle du trou calibré. 30 35

8. Kit selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'une** face inférieure (22) de l'enceinte (16) est percée d'au moins une ouverture (23) obturée par un opercule amovible, ladite ouverture étant positionnée de telle sorte qu'elle se trouve vis-à-vis du trou précité (13) du fond du caisson (10) lorsque l'enceinte (16) est encastrée dans ledit caisson. 40 45

9. Kit selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre deux poteaux (1, 2) et un cordeau (32) et **en ce que** le socle (11) du caisson (10) présente une rainure longitudinale (12) pour le passage du cordeau. 50

10. Kit selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre un couvercle (24, 24', 24") et un moyen de fixation hermétique du couvercle sur la face supérieure de l'enceinte, **en ce que** le couvercle est percé d'au moins un trou calibré, **en ce que** la face supérieure de l'en- 55

ceinte est percée d'au moins un trou calibré (44), obturé par un opercule (45) amovible par rupture et **en ce que** le moyen de fixation du couvercle sur la face supérieure de l'enceinte comprend une tige métallique (46, 46', 46") qui est pourvue d'une tête (47, 47', 47") dont la superficie est supérieure à celle du trou du couvercle et qui est conçue pour être engagée à travers le trou du couvercle (24, 24', 24"), le trou (44, 44', 44") de la face supérieure de l'enceinte et pénétrer dans la poudre (64) de l'enceinte.

11. Kit selon l'une quelconque des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** l'enceinte (16, 16', 16") est à doubles parois (17, 18).

12. Kit selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** les parois (19, 20) des doubles parois (17, 18) sont en (co)polymère de synthèse.

13. Kit selon l'une quelconque des revendications 6 à 12, **caractérisé en ce que** l'opercule amovible ou chaque opercule amovible est amovible par rupture.

14. Kit selon l'une quelconque des revendications 5 à 13, **caractérisé en ce que**, dans le cas où il comprend au moins deux enceintes (16), celles-ci comprennent un dispositif pour les accrocher l'une à l'autre, ledit dispositif comprenant une nervure longitudinale (26) sur une face latérale (18) d'une des enceintes, une gorge longitudinale (27) sur une face latérale de l'autre enceinte, conçue pour recevoir la nervure précitée et un organe de fixation de la nervure dans la gorge.

15. Kit selon l'une quelconque des revendications 5 à 16, pour la construction d'une palissade ou d'une clôture.

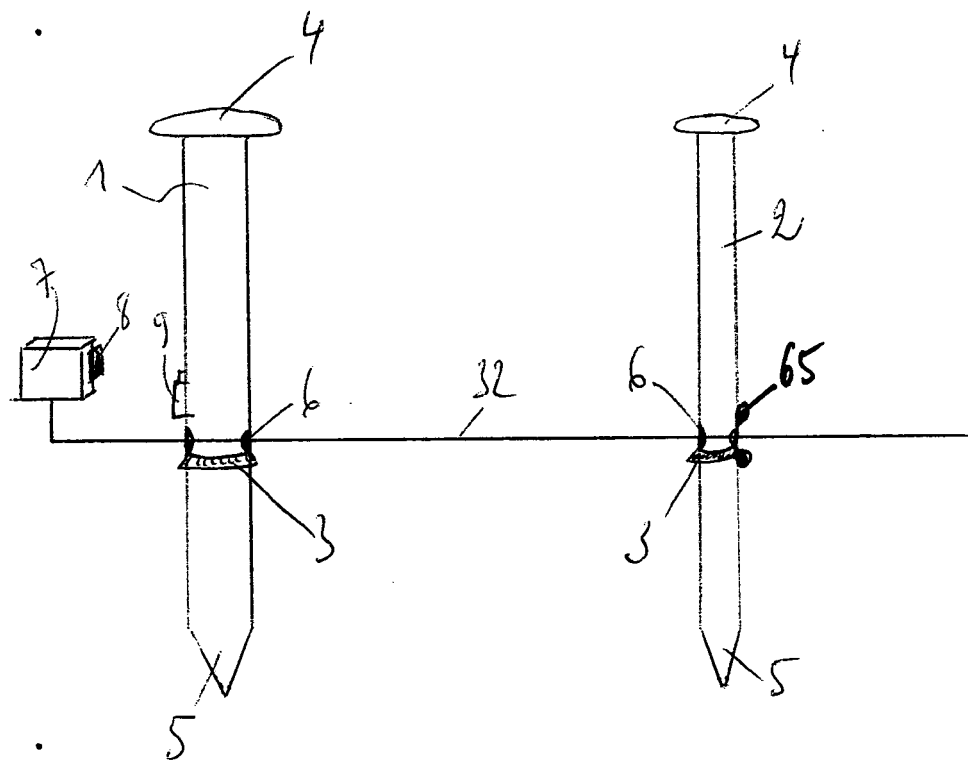


FIG 1

FIG 2

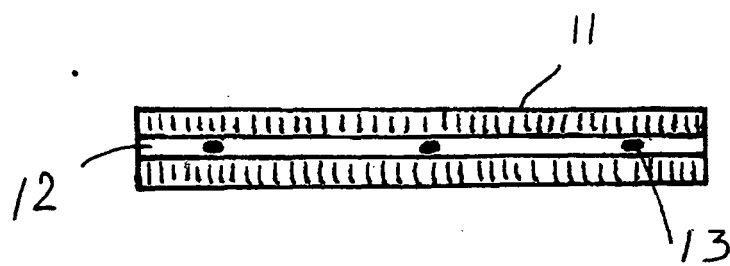
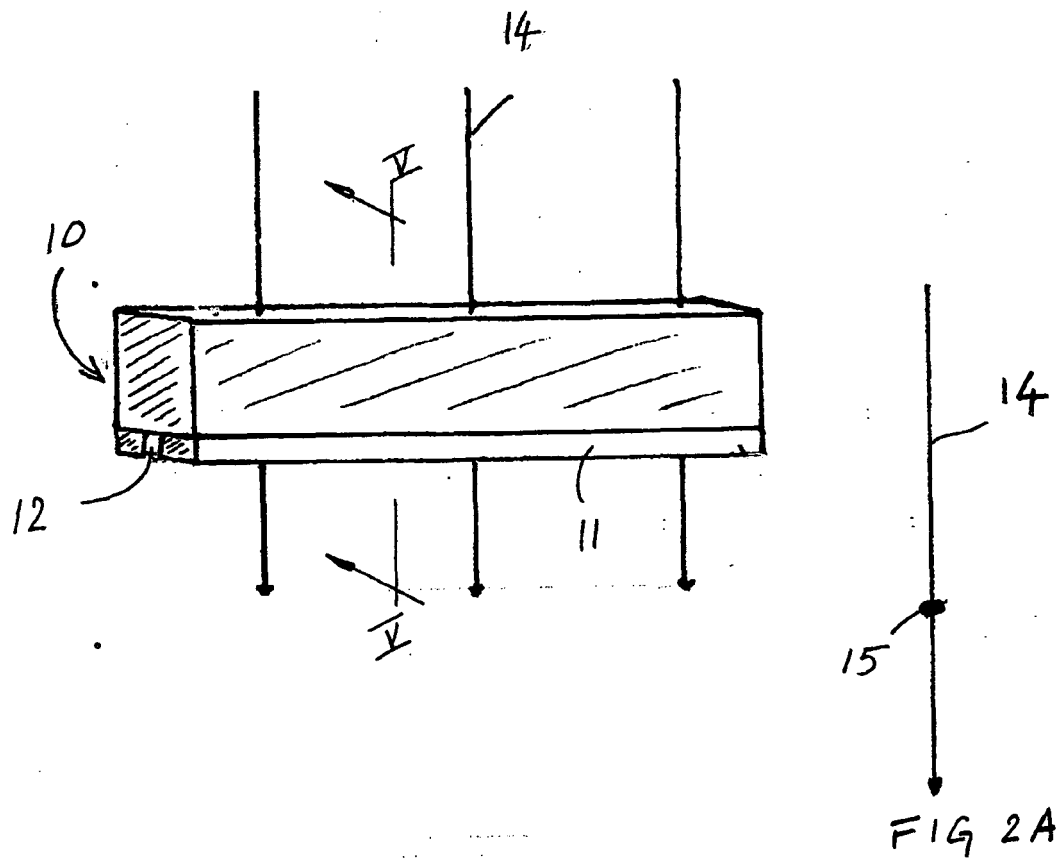


FIG 5

FIG 6

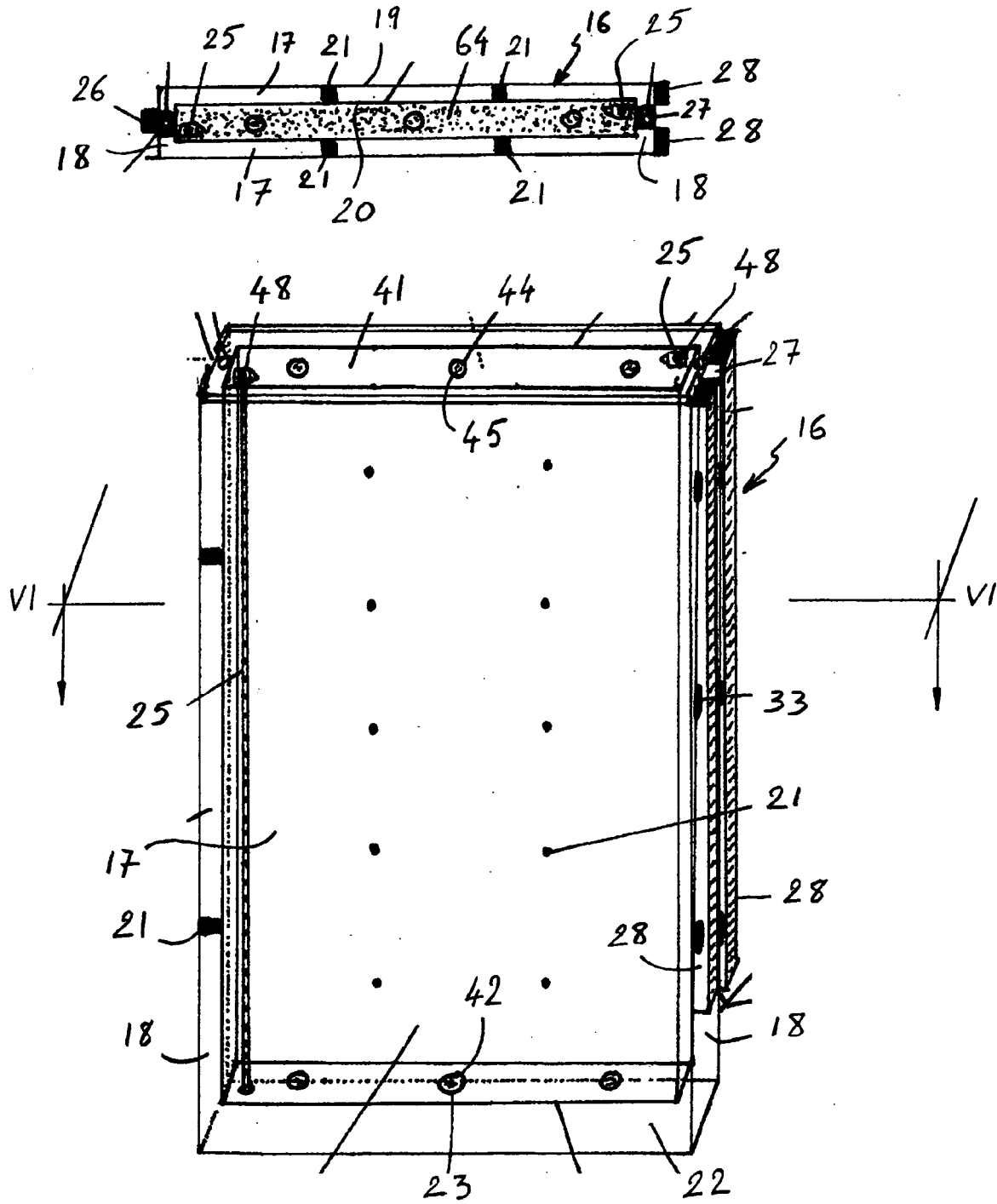


FIG 3

FIG 4

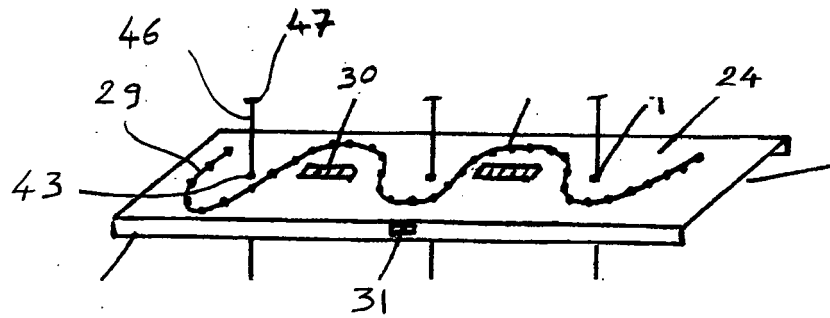


FIG 7

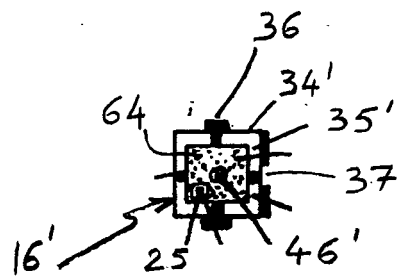
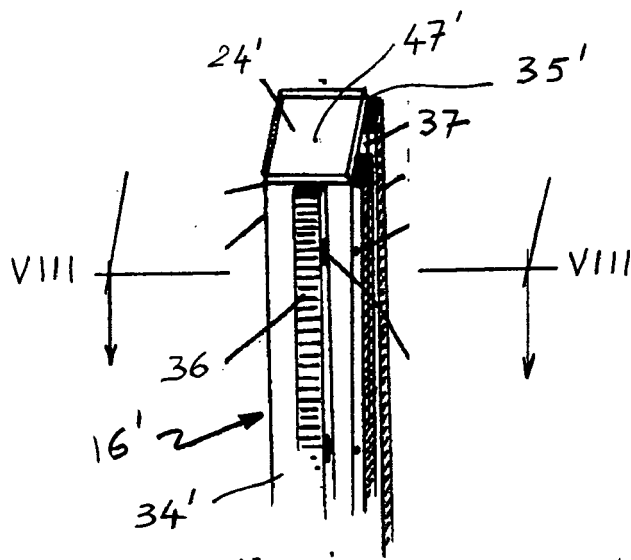


FIG 8

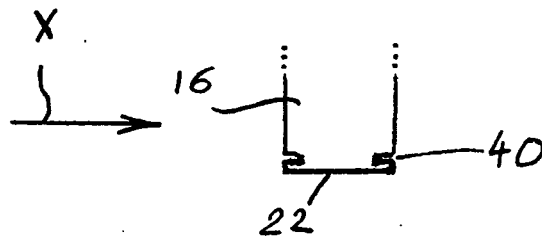
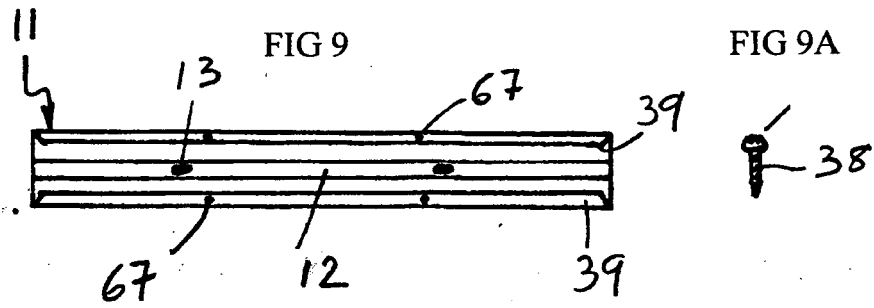


FIG 10

FIG. 11

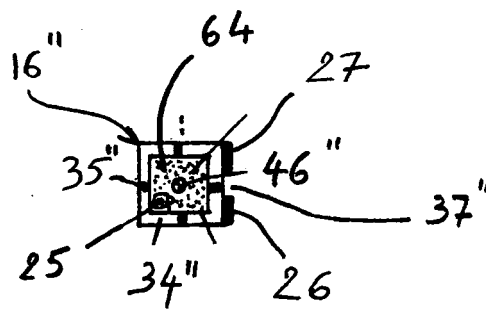
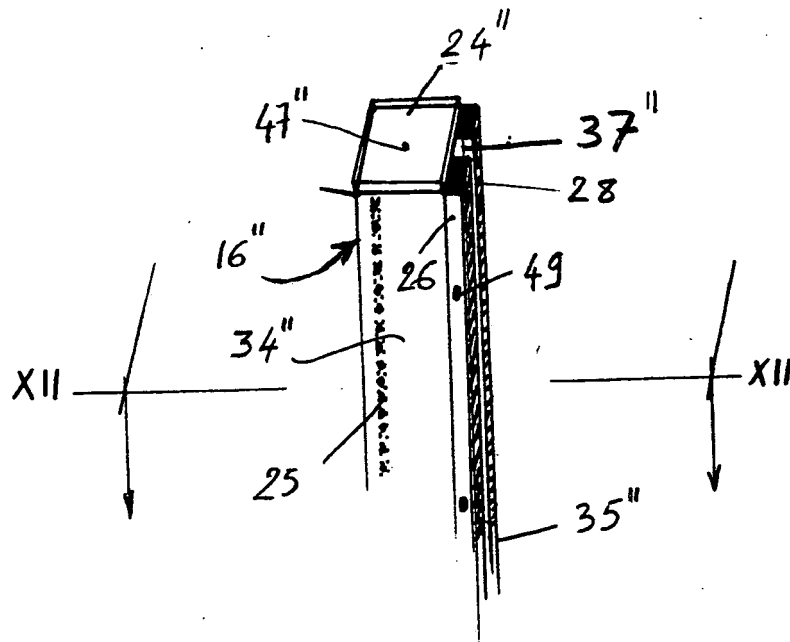


FIG. 12

FIG 13

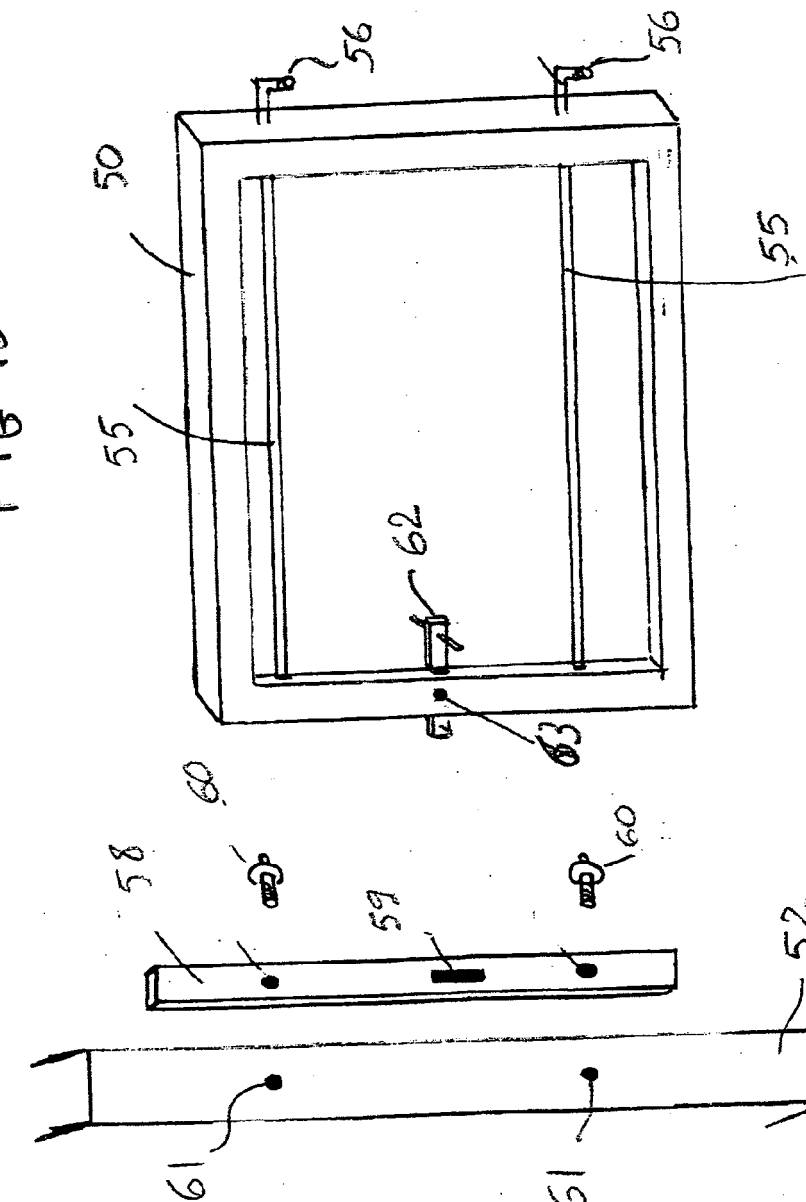


FIG 15

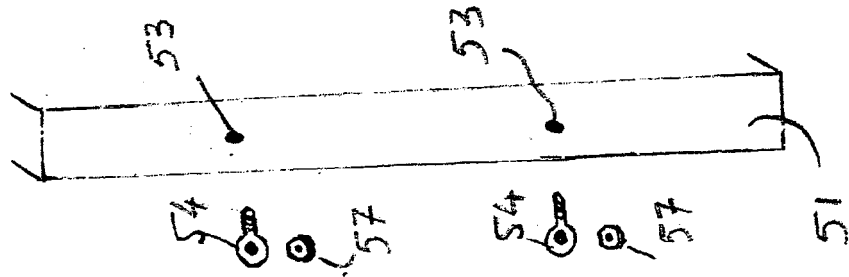


FIG 14

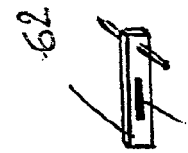


FIG 16

FIG 17

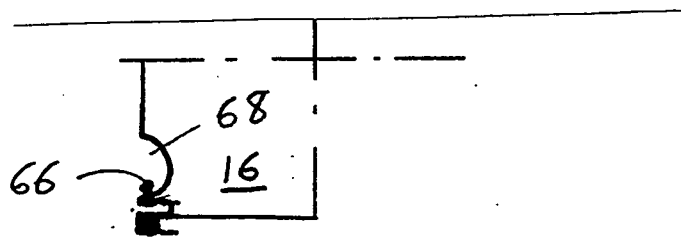
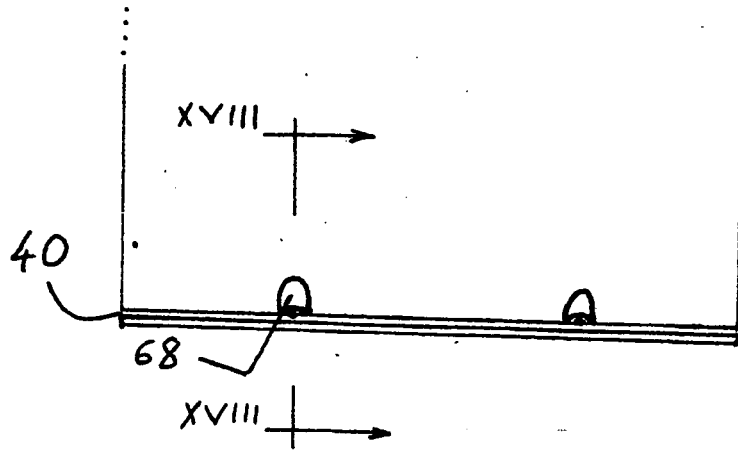


FIG 18



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 00 8075

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2010/008298 A1 (HELI NEW ENERGY AS [NO]; EIDE HALLVAR [NO]) 21 janvier 2010 (2010-01-21) * figure 1 * * page 4, ligne 5 - ligne 18 * -----	1-15	INV. E04B1/16 E04B2/02 E04H17/14 E02D29/02 E02B3/12 E04B2/84
X	GB 1 067 671 A (NAT RES DEV) 3 mai 1967 (1967-05-03) * figures 16-18 * * page 3, ligne 67 - ligne 98 * -----	1-15	
X	US 3 745 775 A (KAHN L) 17 juillet 1973 (1973-07-17) * abrégé; figures * -----	1-15	
A	US 3 922 832 A (DICKER EDWARD T) 2 décembre 1975 (1975-12-02) * figures * -----	1-15	
A	WO 2005/064086 A1 (KIDA HIROYUKI [JP]) 14 juillet 2005 (2005-07-14) * abrégé; figures * -----	1-5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	JP 3 039368 U (UNDECYPHERABLE) 15 juillet 1997 (1997-07-15) * figure 5 * -----	1-15	E04B E04H B65D E02D E02B
3 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 8 mars 2011	Examineur Andlauer, Dominique
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 10 00 8075

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-03-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2010008298	A1	21-01-2010	AUCUN	
GB 1067671	A	03-05-1967	AUCUN	
US 3745775	A	17-07-1973	AUCUN	
US 3922832	A	02-12-1975	AUCUN	
WO 2005064086	A1	14-07-2005	AUCUN	
JP 3039368	U	15-07-1997	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82